

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-203344

(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl.

G06F 17/50
G06F 17/60

(21)Application number : 10-008284

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 20.01.1998

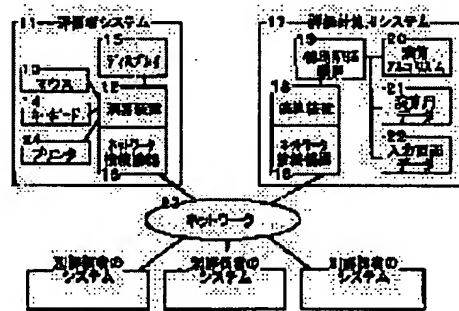
(72)Inventor : HIROSHIGE YUUZOU
ICHIKAWA YOSHIKI

(54) PRODUCT EVALUATION SYSTEM USING NETWORK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To always evaluate a product in applying latest information and system by transmitting inputted evaluation information to an evaluation device via a network from an input device, performing evaluating calculation based on the evaluation information and transmitting a result of the evaluating calculation to the input device via the network by means of the evaluation device.

SOLUTION: In a system 11 for an evaluation, an input screen is displayed on a display 15 based on received data 22 for the input screen. Data for evaluation is inputted by using the input device by the evaluator. The data for evaluation is transmitted to a system 17 for evaluating calculation via a network 23. Under the control of the system 17, calculation algorithm and data 21 for calculation stored in an auxiliary storage device 19 are called, the evaluating calculation is performed for the data transmitted via the network 23, the result is stored in the auxiliary storage device 19 as a temporary file and is simultaneously transmitted to the system 11 for evaluator via the network 23.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.09.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-21720

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 21.10.2004

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-203344

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 17/50
17/60

G 0 6 F 15/60
15/21

6 1 2 Z
Z

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-8284

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月20日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72) 発明者 弘重 雄三

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所生産技術研究所内

(72) 発明者 市川 芳明

茨城県日立市大みか町五丁目 2 番 1 号株式

会社日立製作所大みか工場内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

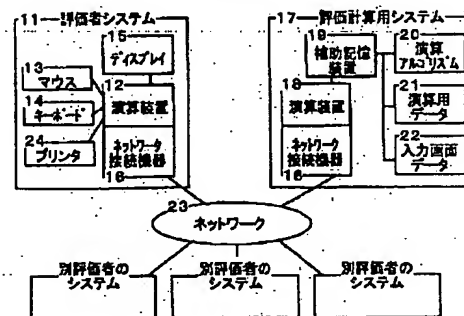
(54) 【発明の名称】 ネットワークを用いた製品の評価システム

(57) 【要約】

【課題】 複数のユーザがいる製品の評価手法ならびに評価システムにおいて、管理者が手間を掛けることなく、全ユーザが同じ評価アルゴリズム、評価用データを用いた評価計算を実施できる環境を提供する。

【解決手段】 評価者用システムと評価計算用システムを分離して、最新の評価アルゴリズム、評価用データは評価計算用システムで一括管理し、評価者用システムは、ネットワークを介して評価計算用システムに接続して評価を実施する。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項1】評価情報を入力する入力装置と、該入力装置とネットワークを介して接続する評価装置とを備えた評価システムであって、

該入力装置が入力された評価情報を該ネットワークを介して該評価装置へ送信する機能を有し、

該評価装置が該ネットワークを介して送信された評価情報を用いて評価演算を行う機能と、該評価装置が該評価演算した結果を該ネットワークを介して該入力装置へ送信する機能とを有することを特徴とする製品の評価システム、

【請求項2】前記評価装置が評価した複数個の評価結果を1つの出力ファイルで取り扱うことを特徴とする請求項1記載の製品の評価システム、

【請求項3】前記入力する評価情報に、符号化された評価情報を用いることを特徴とする請求項1または2記載の製品の評価システム、

【請求項4】前記入力する評価情報が、作業時の工具に依存する情報を含むことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の製品の評価システム、

【請求項5】前記評価が、前記製品の組み立てし易さ、組み立て不良の起き易さ、加工し易さ、製造し易さ、分解し易さ、リサイクルし易さのいずれかまたはそれらの組合せを評価することを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の製品の評価システム、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家電品、OA機器等の製品や製品を構成する部組品、部品の組み立てし易さや組み立て不良の起き易さ、加工し易さ、製造し易さ、分解し易さ、リサイクルし易さなどを評価する評価システムに関する。

【0002】

【従来の技術】既存の製品などを評価する評価システムは、個別の電子計算機上の操作により入力となされ、同じ電子計算機の中で計算処理、結果の表示までが行われており、外部記憶装置や出力装置を除いては個別の電子計算機に依存した構成となっている。

【0003】またその際に複数の異なる内容の情報を伝える場合には、複数の計算結果ファイルを作成し、要求があるたびに新たなファイルの内容を伝える構成が一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】製品の評価を行なうシステムでは、常に最新の情報・システムを用いた評価を実施することが求められている。しかし現状の製品評価システムは、個別の電子計算機にそのシステム全体が格納されているため、複数の箇所では評価システムを使用している場合には、評価システムの更新を個々の電子計算機に対して実施する必要があり、この更新作業が煩雑に

なる。

【0005】また、複数の異なる評価情報を提供する場合においては、情報を複数のファイルに分割して保存し、要求に応じて提示するファイルを切り替えて情報を提示しているため、評価システムを格納する電子計算機上には、情報を提示しているファイル以外にも、評価結果を格納したファイルが存在していることになり、情報漏洩面で問題がある。

【0006】そこで、本発明の第一の目的は、評価用データの投入を行なう電子計算機と、計算を行なう電子計算機を独立させ、常に最新の情報・システムを用いた評価を実現することにある。

【0007】また本発明の第二の目的は、入力情報を別の電子計算機の送信した上で計算する方法を取る際に発生するセキュリティ面の問題に対応するため、情報漏洩の原因となる余分なファイルを作成しない計算結果を提供することにある。

【0008】また本発明の第三の目的は、評価用データを入力する電子計算機と、計算を行なう電子計算機とのデータ転送に都合が良く、評価用データの投入を符号によって行なう評価システムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記第一の目的を達成するために、評価情報を入力する入力装置と、該入力装置とネットワークを介して接続する評価装置とを備えた評価システムであって、該入力装置が入力された評価情報を該ネットワークを介して該評価装置へ送信する機能を有し、該評価装置が該ネットワークを介して送信された評価情報を用いて評価演算を行う機能と、該評価装置が該評価演算した結果を該ネットワークを介して該入力装置へ送信する機能とを有するものである。

【0010】また、本発明は、上記第二の目的を達成するために、前記評価装置が評価した複数個の評価結果を1つの出力ファイルで取り扱うものである。

【0011】また、本発明は、上記第三の目的を達成するために、前記入力する評価情報に、符号化された評価情報を用いるものである。

【0012】また、前記入力する評価情報が、作業時の工具に依存する情報を含むようにすることで、評価精度の向上も図っている。

【0013】また、前記評価の例としては、前記製品の組み立てし易さ、組み立て不良の起き易さ、加工し易さ、製造し易さ、分解し易さ、リサイクルし易さなど、ならびにそれらを組み合わせたものである。

【0014】

【発明の実施の形態】図1に、本発明を実現する評価システムの一例を示す。

【0015】11は評価者用システムであり、演算装置12、マウス13、キーボード14などの入力装置、デ

ディスプレイ15などの表示装置、ネットワーク接続機器16からなる。

【0016】17は評価計算用システムであり、演算装置18、補助記憶装置19、ネットワーク接続機器16からなる。ここで、補助記憶装置19には、演算アルゴリズム20、演算用データ21、入力画面用データ22などが保管されている。

【0017】ここで、評価者用システム11には補助記憶装置は必ずしも必要ではなく、また評価計算用システム17には入力装置、表示装置は必ずしも必要ではな

い。

【0018】本評価システム構成においては、評価の流れは以下になる。

【0019】評価者用システム11から、ネットワーク23を介して評価計算用システム17に対して、入力画面の送信を促す。評価計算用システム17は、ネットワーク23を介して、補助記憶装置19に保管されている入力画面用データ22を送信する。評価者用システム11では、受信した入力画面用データ22に基づいて、ディスプレイ15に入力画面を表示する。評価者は、入力装置を用いて、評価用データの入力を行なう。評価用データは、入力の度、画面の切替時、評価者の指示があった時などに、ネットワーク23を介して、評価計算用システム17に送られる。入力の終了または評価者の指示により、評価計算用システム17は、補助記憶装置19に記憶されている演算アルゴリズム22ならびに演算用データ21を呼び出し、ネットワーク23を介して送られてきたデータに対して、評価計算を実施し、その結果を補助記憶装置19に一時ファイルとして保管するとともに、ネットワーク23を介して、評価者用システム17に送信する。評価者用システム17では、ネットワーク23から送られてきた評価結果をディスプレイ15などに表示する。なお必要に応じて、プリンタ24などの出力装置に出力することも可能である。

【0020】ここで、評価計算用システム17から評価者用システム11に入力画面用データ22を送信する手段としては、HTML(Hyper Text Markup Language)言語等によって送信し、評価者用システム11にはHTML言語を解釈可能なWebブラウザ等を用いれば良い。また、評価計算用システム17から評価者用システム11に評価結果を送信する手段としても、入力画面用データ22と同様に、HTML言語等を用いれば良い。

【0021】また、補助記憶装置19に記憶されている演算アルゴリズムは、製品の組み立てし易さ、組み立て不良の起き易さ、加工し易さ、製造し易さ、分解し易さ、リサイクルし易さ組立性、加工性、リサイクル性等を評価するアルゴリズムであっても、それらを組み合わせたものでも、またその他のアルゴリズムであっても良い。いずれの場合であっても、記憶した演算アルゴリズムに必要な評価情報を評価者用システム11から評価計

算システム17へ送信するように構成されていればよい。

【0022】このようなシステム構成ならびに評価手順により、評価者は評価計算用システム17に保管された最新の入力画面データ22、演算アルゴリズム20、演算用データ21に基づいて、評価用データの入力、評価計算が可能となる。また、本システム構成にすれば、評価システムのユーザが複数いる場合でも、それぞれのユーザのシステムが入力画面用データの送信要求を行なう機能、入力画面用データ22や評価結果ファイルのフォーマットを解釈する機能を持つだけで、システムの拡大を容易に行うことが可能となる。

【0023】さらに、評価計算用システム17に、評価者用システム11からの指示または評価者用システム11とのネットワーク23の接続が切れた時、作成から一定期間が経過した場合などに、補助記憶装置19に一時保管した計算結果のファイルや、入力情報を保管したファイルなど、計算中の中間ファイルを削除する機能を設ければ、情報漏洩の原因となる余分なファイルを自動的に排除するので入力情報を別の電子計算機の送信した上で計算する方法を取る際に発生するセキュリティ面の問題を解決することも出来る。

【0024】図2に、本発明を実現する評価システムの他の例を示す。

【0025】本システムでは、評価者用システム11の演算装置12に補助記憶装置19が設けられ、その中に入力画面用データ22が保管される。その結果評価計算用システム17内に入力画面用データは不要となっている。

【0026】本評価システム構成においては、評価の流れは以下になる。

【0027】評価者が、評価者用システム11の補助記憶装置19に記憶された入力画面用データ22を呼び出すと、演算装置12は、ディスプレイ15に入力画面を表示する。評価者は、入力装置を用いて、評価用データの入力を行なう。評価用データは、入力の度、画面の切替時、評価者の指示があった時などに、入力データファイル31として補助記憶装置19に記録される。入力の終了または評価者の指示により、評価者用システム11は、入力データファイル31を、ネットワーク23を介して、評価計算用システム17に送信する。評価計算用システム17は、補助記憶装置19に記憶されている演算アルゴリズム22ならびに演算用データ21を呼び出し、ネットワーク23を介して送られてきたデータに対して、評価計算を実施し、その結果を補助記憶装置19に一時ファイルとして保管するとともに、ネットワーク23を介して、評価者用システム17に送信する。評価者用システム17では、ネットワーク23から送られてきた評価結果をディスプレイ15などに表示する。なお必要に応じて、プリンタ24などの出力装置に出力す

ることも可能である。

【0028】この場合であっても、評価計算用システム17から評価者用システム11に評価結果を送信する手段としては、HTML言語等によって送信し、評価者用システム11にはHTML言語を解釈可能なWebブラウザ等を用いれば良い。

【0029】また、前述のように、評価計算用システム17は、評価者用システム11からの指示または評価者用システム11とのネットワーク23の接続が切れた時、作成から一定期間が経過した場合などに、補助記憶装置19に一時保管した計算結果のファイルや、入力情報を保管したファイルなど、計算中の中間ファイルを削除することがセキュリティの面から望ましい。

【0030】このようなシステム構成ならびに評価手順によっても、評価者は評価計算用システム17に保管された最新の演算アルゴリズム20、演算用データ21に基づいて、評価用データの入力、評価計算が可能となる。また、本システム構成にすれば、評価システムのユーザが複数いる場合でも、それぞれのユーザのシステムが入力画面用データ、入力データを送信する機能、評価結果ファイルのフォーマットを解釈する機能を持つだけで、システムの拡大を容易に行うことが可能となる。

【0031】図2に示す評価システムは、入力画面データ22として評価者システム11内に保管されたデータを利用するため、評価者システム11において評価用データを入力中には、必ずしもネットワーク23が接続されている必要がないという点が図1に示す評価システムと異なる。

【0032】なお、図2に示す評価システムにおいても、評価計算用システム17に最新の入力画面データ22を持ち、評価者システム11において評価データの入力を実施する直前に、入力画面データ22をネットワーク23を介して評価者システム11の補助記憶装置19に送信し、その入力画面データ22を用いて入力を実施することで、入力画面用データ22も最新のものを利用することが可能である。

【0033】図3に、本評価システムの入力画面の一例を示す。なお本画面は、上記の図1ならびに図2の両システムで同様のものが利用可能である。

【0034】本評価システムにおける入力情報としては、評価する製品や部組品全体に関する情報、例えば製品や部組品の名称、最大寸法などである。

【0035】ここで、入力画面においては、入力が必要の項目と必ずしも入力が必要でない項目とは区別できるようにすることが望ましい。ここでは、入力が必要の項目を他と区別するために、例えば入力が必要の項目には細掛けをするなどの処理をしている。また、入力が必要の項目を画面の一端に集めることによりカーソルの移動量を減らすなどの工夫により、評価者の使い勝手を向上させている。

【0036】図4に、本評価システムの入力画面の別の一例を示す。なお本画面も、上記の図1ならびに図2の両システムで同様のものが利用可能である。

【0037】本評価システムにおける別の入力情報としては、評価する製品や部組品を構成する部品の番号や名称、長さ、質量、部品数、位置（高い位置、低い位置、通常の位置など）、動作要素記号、補正要素記号などである。評価者の使い勝手向上の手段については、上記の図3と同様のことが言える。

【0038】図5に本評価システムの入力情報の一例として動作要素記号の一例を、図6には同じく補正要素記号の一例を示す。これらは、製品や部組品を構成する部品を組立若しくは解体する場合の評価を図5に示すような移動動作を基準として行い、図6に示すような条件で補正させて評価する例である。

【0039】本評価システムでは、図5ならびに図6に示すとおり、入力情報を符号化している。符号化の手段としては、例えば、部品を下向きに動かす動作は「↓」または「V」、部品を横向きに動かす動作は「→」または「+」のように、評価者がイメージしやすい記号を付けることで使い勝手の向上させている。

【0040】そして、入力情報を符号化していることは、入力情報をネットワークを介して、評価者用システム11から評価計算用システム17に送信して計算を実施する本評価システムの実施形態においては、伝送する情報量を削減することができるなどシステム全体の効率を向上させることが可能となる。

【0041】また、本評価システムにおいては、図5に示すとおり、その動作要素として、移動に関する情報と工具に関する情報を入力している。これは、評価システムにおいて、評価の対象となる部品の特徴を、簡単に、かつ適切に表現する手段として適している。移動に関する情報、すなわち移動の方向のみの情報では、使用する工具の使用の難易の情報が欠落し評価精度が保てない。また工具に関する情報のみでは、工具を使用する際の向きに関する情報が欠落し、やはり十分な評価精度が保てない。しかし移動に関する情報と工具に関する情報の両者を使えば、この他に動作の長さや面積、動作対象の質量などの定量的な情報を加えれば、評価システムとして十分な精度を保つことが可能となる。

【0042】ここで、動作要素の数は、あまり多くては抽出や選定が難易になり、あまり少ななくては適切な表現ができない場合が多くなってくる。動作を表現する要素としては、概ね20前後、15～25個程度が適切である。

【0043】これらの入力情報を用いる評価アルゴリズムの例としては、評価対象となる構成部品毎に、それらを組立、加工、組立、分解解体する場合等における動作の難易度（動作例としては図5を参照）を基準として評価するものであればよい。すなわち、各動作の難易度順

に評価点が大きくまたは小さくなるよう設定しておき、評価対象の有する各動作の評価点の総数に基づいて評価するものであればよい。例えば、100点からその各動作の評価点の総数を減じてもよい。そして、必要に応じて、その動作を行う場合の補正条件（補正条件例としては図6を参照）により、前述の各動作を補正するものであれば、さらに評価精度が向上するので好ましい。

【0044】すなわち、動作の難易度を基準として評価するアルゴリズムで有れば図5に記載の記号が使用可能であり、その動作の難易度を使用する工具等の条件により補正するアルゴリズムで有れば図6に記載の記号が使用可能となる。

【0045】さらに、動作の難易度を設定するにあたっては、各動作毎に単独で動作の難易度を定めるだけでなく、複数の動作が組み合わさった場合の動作の難易度を設定すれば、動作を表現する要素の数を多くせずに、評価精度を向上することが可能である。

【0046】この動作の組合せの設定にあたっては、図5に記載の動作例だけでなく、図6に記載の補正の例についても組合せの対象とすることで、その評価精度をさらに向上させることが可能である。

【0047】図7に、本評価システムの出力ファイル構成の一例を示す。なおこのファイル構成は、上記の図1ならびに図2の両システムで同様のものが利用可能である。

【0048】ここで、評価結果ファイル41は、評価計算システム17で生成されるもので、例えば評価点の低い順に表示する低評価順の出力、入力した順に部品を表示する入力順の出力、より詳細な情報を表示する詳細形式の出力、詳細な情報をコンパクトに表示する詳細圧縮形式の出力といった複数の異なる評価内容を1つのファイルに格納したものである。ここで、図中の矢印は、矢印の方向に情報が接続されていることを示しているもので、例えば図上部の「詳細」をマウス13によるクリックなどで選択した場合には、図中央にある「詳細」に表示を移動する、図中の「低評価順」内の「bbb」をマウス13によるクリックなどで選択した場合には、図中の「詳細」内の「bbb」に表示を移動することを示している。

【0049】この機能を実現する手段としては、例えば図上部の「詳細」には、矢印の先の位置を示す情報、例えばファイル内の位置を示す行番号などを持つ方法や、図中央にある「詳細」に特有の名称、例えば「詳細の矢印の先」を付けて、図上部の「詳細」には、「詳細の矢印の先」の位置に移動するという情報を持つ方法などが考えられる。

【0050】従来の手法においては、図8に示すように、例えば低評価順ファイル51、入力順ファイル52、詳細圧縮ファイル53、詳細ファイル54のように、異なる内容を表す出力結果を複数のファイルに分割

して保管し、評価者や評価システムからの要求により、ファイルを切り替えて表示するものだった。ここで、図中の矢印は、矢印の方向に情報が接続されていることを示しているもので、例えば低評価順ファイル51の入力順をマウス13によるクリックなどで選択した場合には入力順ファイル52に表示が移動し、低評価順ファイル51の「bbb」をマウス13によるクリックなどで選択した場合には、詳細ファイル54の「bbb」に表示が移動することを示している。なお、この機能を実現する手段としては、例えば低評価順ファイル51の上部の「詳細」には、矢印の先の位置を示す情報、例えば詳細ファイル54を示す情報、例えばファイル名などを持つ方法が考えられる。また例えば低評価順ファイル51の「bbb」には、矢印の先の位置を示す情報として、例えば詳細ファイル54を示す情報、例えばファイル名などに加えて、そのファイル内の位置を位置を示す情報、例えば行番号などを持つ方法や、詳細ファイル54のファイル内の「bbb」に特有の名称、例えば「詳細のbbb」を付けて、低評価順ファイル51の「bbb」には、詳細ファイル54の「詳細のbbb」の位置に移動するという情報を持つ方法などが考えられる。

【0051】ところで、ネットワーク23を用いた評価システムに、図8に示す従来型の複数のファイルを利用する方式を適用した場合、評価者や評価システムからの要求がある度に、ネットワーク23を介したファイルの伝送が必要になるため、ネットワーク23の利用時間が増大するという問題がある。また評価計算システム17内に複数の評価計算結果ファイルが必要になり、そのファイルの削除のタイミングが特定し難いために、機密保持の面で問題が生ずる可能性がある。

【0052】そこで、図7に示す本システムが採用するファイル保存方式によれば、評価結果を1つのファイルで纏めて扱うことが可能であり、例えば送付が終わればネットワーク23を必要とせずに、自由に、異なる内容の複数の出力結果を閲覧することが可能であり、また送付が終わっていれば評価計算システム17内に評価結果ファイルを一時保管しておく必要がなく、送付終了後にすぐに評価結果ファイルを削除することも可能で、機密保持の面でもその向上が期待できる。

【0053】

【発明の効果】本発明によれば、評価者は最新の演算アルゴリズム、演算用データに基づいた評価を実施することが可能であり、管理者に取っては、評価システムのユーザが複数いる場合でも、それぞれのユーザのシステムの更新を行なう必要はなく、評価計算システムの更新だけで、全評価者のシステムを更新したと同様の効果を得ることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に関わる評価システム全体像の一例である。

【図2】本発明に関わる評価システム全体像の別の一例である。

【図3】本発明に関わる入力画面の一例である。

【図4】本発明に関わる入力画面の別の一例である。

【図5】本発明に関わる符号化した入力情報の一例である。

【図6】本発明に関わる符号化した入力情報の別の一例である。

【図7】本発明に関わる評価結果のファイル構成の一例である。

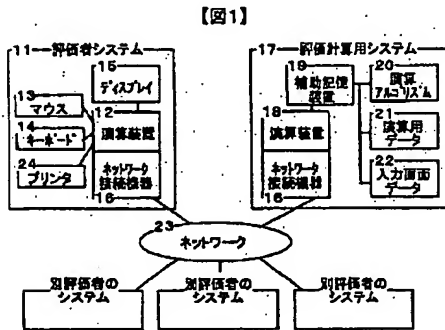
【図8】本発明の従来技術に関わる評価結果のファイル*

* 構成の一例である。

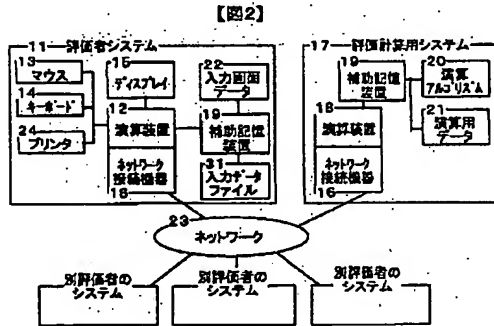
【符号の説明】

11…評価者用システム、12…演算装置、13…マウス、14…キーボード、15…ディスプレイ、16…ネットワーク接続機器、17…評価計算用システム、18…演算装置、19…補助記憶装置、20…演算アルゴリズム、21…演算用データ、22…入力画面用データ、23…ネットワーク、31…入力データファイル、41…評価結果ファイル、51…低評価順ファイル、52…入力順ファイル、53…詳細圧縮ファイル、54…詳細ファイル。

【図1】



【図2】



【図3】

【図3】

評価対象部品(または部組品)に関する情報入力画面

評価部品に関する情報	比較対象部品に関する情報
名称	名称
最大寸法(mm)	標準単価
標準単価	評価結果1
	評価結果2

部品情報 入力終了

【図4】

【図4】

評価対象部品(または部組品)に関する情報入力画面

評価部品に関する情報	比較対象部品に関する情報
名称	名称
部品数	評価結果1
寸法(mm)	評価結果2
質量(g)	
位置 ○ 高 ○ 低 ○ 普通	
動作記号	
補正記号	
繰返回数	

次部品 部品情報 部品情報 入力終了

【図6】

【図6】

補正記号選択メニュー	
移動動作・その他	工具使用動作
n : 近い距離	o : おじ寸法
h 2 : 狭い場所	t : 悪いネジ
h 3 : 狭い締め込み	+
	特殊なネジ

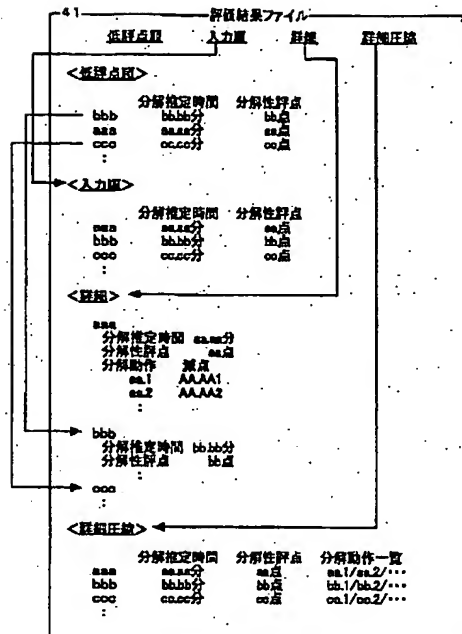
【図5】

【図5】

動作記号選択メニュー	
移動動作・その他	工具使用動作
T: 上方向移動	R: 剥がし (工具有)
→: 横方向移動	W: ドライバー使用
L: 下方向移動	U: 切断 (片手工具)
r: 剥がし (工具無)	U: 切断 (両手工具)
T: 反転・側立	
F: 保持	

【図7】

【図7】



【図8】

【図8】

